



00-62-53-97
(151.7)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения г. Пенза
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Покори Воробьевы горы!“
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Ковановой Марии Евгеньевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 6 » апреля 2025 года

Подпись участника

Кованова

Климовик

N3

35 (девятство пять)

Попробуем решить на сумму двузначных чисел (из которых составлен этот год) все последующие года:

$$2026 : (20 + 26) = 44 \text{ (ост. 2)}$$

$$2027 : (20 + 27) = 43 \text{ (ост. 6)}$$

$$2028 : (20 + 28) = 42 \text{ (ост. 12)}$$

$$2029 : (20 + 29) = 41 \text{ (ост. 20)}$$

$$2020 : (20 + 20) = 40,6$$

$$2031 : (20 + 31) = 39 \text{ (ост. 12)}$$

$$2032 : (20 + 32) = 39 \text{ (ост. 11)}$$

$$2033 : (20 + 33) = 38 \text{ (ост. 10)}$$

$$2034 : (20 + 34) = 37 \text{ (ост. 36)}$$

$$2035 : (20 + 35) = 37$$

Известно следующее замечательное год 2035.

Ответ: 2035 год

N5

В каждой вертикали, горизонтали и диагонали по 5 клеток. Но все же все пять клеток не могут быть единицами, так как будут могут быть четыре с условием что по середине будет ноль, чтобы 2 единицы не стояли подряд. Известно одна вертикаль и одна горизонталь будет заполнена единицами, а это $5+5=10$ клеток. Известно максимальное кол-во единиц в таблице 5×5 , а это $25-10=15$.

Ответ: 15 единиц.

1	1	0	1	1
1	1	0	1	1
0	0	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	0	1	1

N2

Поскольку фруктов с картошкой 4 лит. лимонов с капустой, яблоком, с малиной и с клубникой $12-4=8$ лит. В условии сказано что фруктов с ~~капустой~~ яблоком больше всех, известно как минимум больше 4. Б, так как с картошкой 4. Чтобы кол-во лимонов с яблоком было как можно больше лимонов с капустой, малиной и клубникой должны были быть по 1 лит.

Шестой Тогда пирошков с яблоком будет $8 - (1+1+1) = 5$ шт.

Больше быть не может, так как пирога пирошков с какой-то начинкой не будет. И меньше тоже, так как пирога их будет \leq ~~выражен~~ чем пирошков с картошкой.

~~Ответ:~~ В итоге у нас получилось:

- пирожки
- с капустой - 1 шт. (70 р.)
 - с яблоком - 5 шт. ($80 \cdot 5 = 400$ р.)
 - с картошкой - 4 шт. ($60 \cdot 4 = 240$ р.)
 - с мясной - 1 шт. (90 р.)
 - с курицей - 1 шт. (100 р.)

Значит если Мама продаст все пироги за $70 + 400 + 240 + 90 + 100 = 900$ рублей.

Ответ: 900 рублей.

N1

Чтобы найти 1 слой пирамиды кубов, ~~необходимо~~ ~~не~~ ~~вернее~~ посмотреть на куб сверху, так как это все под которым ~~на~~ кубикам выше 1 слоя есть кубик ровно над ним на 1 слое. (также могут быть и на 2 слое, на 3 и т.д. смотря на каком слое стоит этот кубик).

Второй слой мы найдем если из кол-во 1 слоя вычтем кол-во кубиков 1 слоя ~~каждый~~ ~~мы~~ ~~видим~~ на картинке. и так далее мы найдем кол-во кубиков на других слоях.

Значит количество кубиков:

- 1 слой: 10 шт.
- 2 слой: $10 - 4 = 6$ шт.
- 3 слой: $6 - 2 = 4$ шт.
- 4 слой: $4 - 2 = 2$ шт.
- 5 слой: $2 - 1 = 1$ шт.

А всего их $10 + 6 + 4 + 2 + 1 = 23$ шт.

Ответ: из 23 кубиков.

Чистовик

№ 6

~~Играете~~ Катанка 20 метров. Допустим, что

Попробуем сделать так, чтобы всадри и гидри встретились посередине. Ширина Катанка 20 метров, значит половина — 10 м. Гидри плывёт со скоростью 1 м/сек, значит половину она проплывёт за 10 секунд. Чтобы они встретились посередине нужно чтобы всадри за 10 секунд пробежала 7 метров и проплыла 10 метров. Пусть всадри будет со скоростью V м/сек, а плывёт с $V-2$ м/сек так как её будет лететь меньше. Чтобы всадри могла проплыть ~~то~~ её скорости должны быть больше 2 м/сек. Если её скорость будет 3 м/сек, то она проплывёт за $2\frac{1}{3}$ секунды и проплывёт за 10 секунд.

Если её скорость будет 3 м/сек, то
 Вет — $2\frac{1}{3}$ сек $10 + 2\frac{1}{3} = 12\frac{1}{3}$ сек
 Катанка — 10 сек $12\frac{1}{3} > 10$

Если её скорость будет 4 м/сек, то
 Вет — $1\frac{3}{4}$ сек $5 + 1\frac{3}{4} = 6\frac{3}{4}$ сек
 Катанка — 5 сек $6\frac{3}{4} < 10$

Если её скорость будет 3,5 м/сек, то
 Вет — 2 сек $5 + 2 + 6\frac{10}{15} = 8\frac{10}{15}$ сек
 Катанка — $6\frac{10}{15}$ сек $8\frac{10}{15} < 10$

Если её скорость будет 3,4 м/сек, то
 Вет — $2\frac{10}{34} = 2\frac{5}{17}$ сек $2\frac{5}{17} + 7\frac{1}{14} = 9\frac{20}{17} + \frac{1}{7} = 9\frac{24}{119}$
 Катанка — $7\frac{2}{14} = 7\frac{1}{7}$ сек $9\frac{20}{17} + \frac{1}{7} < 10$ $9\frac{24}{119} < 10$

Если её скорость будет 3,3 м/сек, то
 Вет — $2\frac{4}{33}$ сек $2\frac{4}{33} + 7\frac{9}{13} = 9\frac{4}{33} + \frac{9}{13} = 9\frac{349}{429}$
 Катанка — $7\frac{9}{13}$ сек $9\frac{349}{429} < 10$

Если её скорость будет 3,2 м/сек, то
 Вет — $2\frac{6}{32} = 2\frac{3}{16}$ сек $2\frac{3}{16} + 8\frac{1}{12} = 10\frac{3}{16} + \frac{1}{3} = 10\frac{25}{48}$
 Катанка — $8\frac{4}{12} = 8\frac{1}{3}$ сек $10\frac{25}{48} > 10$

Судя по вычислениям если скорость $V = 3,2$, то все встретятся посередине.

Ответ: 3,2 м/сек

Митовик

N4

Сюда по условию 3 буквы которые лежат на одной прямой должны остаться лежать на одной прямой (неважно на какой и в каком порядке). Поскольку все прямые пересекаются когда мы перенесём буквы с одной прямой на другую остальные буквы встанут на свои места и это будет 1 вариант. Поскольку точек на одной прямой 3 ~~варианта~~ и букв 3 вариантов расстановки букв на одной прямой будет $3 + 2 + 1 = 6$. Всего прямых 4 ~~это~~ значит всего $6 \cdot 4 = 24$ ~~варианта~~ $- 1 = 23$ ~~варианта~~ различных варианта

Ответ: ~~24~~ 23 различных варианта

черновик

~~1 блок + 5 = 6 ч сек~~
~~1 1/6 блок~~

3
~~2 1/3 + 10~~
~~1 3/4 + 5~~

4
~~17~~
~~7~~
~~110~~

12 - 4 = 8

карточка - 4 шт.
 катушка - 5 шт.
 обложка - 1 шт.
 мелница - 1 шт.
 кубышка - 1 шт.



1 ~~карточка~~ мой - 110
 2 мой - 6
 3 мой - 4
 4 мой - 2
 5 мой - 1

2
~~14~~
~~7~~
~~98~~

20
~~34~~

20 + 26 = 46

~~70 | 33~~
~~66~~
~~4~~

~~100 | 13~~
~~91~~
~~9~~

~~2026 | 46~~
~~184~~
~~186~~
~~184~~
~~2~~

10 + 6 + 4 + 2 + 1 = 23 кубика

~~70 | 34~~
~~68~~
~~2~~

4H

~~100 | 14~~
~~98~~
~~2~~

~~100 | 14~~
~~84~~
~~16~~

~~2025 | 45~~
~~180~~
~~225~~
~~225~~

~~2027 | 47~~
~~188~~
~~147~~
~~141~~
~~6~~

~~2028 | 48~~
~~192~~
~~108~~
~~96~~
~~12~~

~~2029 | 49~~
~~196~~
~~689~~
~~819~~
~~220~~

~~52~~
~~3~~
~~156~~
~~203~~
~~156~~
~~47~~
~~44~~
~~156~~
~~47~~
~~203~~

1
~~52~~
~~468~~
~~53~~
~~8~~
~~424~~
~~54~~
~~7~~
~~378~~

~~2032 | 52~~
~~256~~
~~432~~
~~468~~
~~44~~

~~2030 | 50~~
~~200~~
~~300~~
~~200~~

~~2031 | 51~~
~~20~~
~~153~~
~~501~~
~~459~~
~~42~~

~~2033 | 53~~
~~159~~
~~443~~
~~424~~
~~19~~

~~2034 | 54~~
~~162~~
~~474~~
~~378~~
~~36~~

~~70 | 32~~
~~64~~
~~6~~

~~75~~
~~8~~
~~3~~
~~55~~
~~7~~
~~385~~

4
~~15~~
~~120~~
~~3~~
~~15~~
~~6~~
~~90~~

~~2035 | 55~~
~~165~~
~~385~~
~~385~~
~~0~~

~~100 | 15~~
~~90~~
~~10~~

1	1	1	1	4
1	1	1	1	4
1	1	1	1	4
1	1	1	1	4

но вер.
 но верт.
 но диа. } по 5 клеток

Вопрос
 Условно допустимые
 все варианты

не могут
 быть в
 одном кор, верт. и
 и диа,
 а это значит
 и максимум
 мое кол-во

3 раз из. Шайбы чтобы
 не были в строке